

2020 科技趋势预测

阿里达摩研究院

2020十大科技趋势

人工智能从感知智能向认知智能演进

人工智能在“听、说、看”等感知智能领域已经达到或超越了人类水准，但在需要外部知识、逻辑推理和领域迁移的认知智能领域还处于初级阶段。认知智能将从认知心理学、脑科学及人类社会历史中汲取灵感，结合跨领域知识图谱、因果推理和持续学习等技术，建立稳定获取和表达知识的有效机制，让知识能够被机器理解和运用，实现从感知智能到认知智能的关键突破。

计算存储一体化突破 AI 算力瓶颈

冯·诺伊曼架构的存储和计算分离理论，已经不适应数据驱动的人工智能应用需求。频繁的数据搬运导致的算力瓶颈和功耗瓶颈已经成为对更先进算法探索的限制因素。类似于脑神经结构的内存计算架构将数据存储单元和计算单元融合为一体，能显著减少数据搬运，极大提高计算并行度和能效。计算存储一体化在硬件架构方面的革新，将突破 AI 算力瓶颈。

工业互联网的超融合

5G、IoT 设备、云计算和边缘计算的迅速发展将推动工业互联网的超融合，实现工控系统、通信系统和信息化系统的智能化融合。制造企业将实现设备自动化、搬运自动化和排产自动化，进而实现柔性制造，同时工厂上下游制造产线能实时调整和协同。这将大幅提升工厂的生产效率及企业的盈利能力。

机器人间大规模协作成为可能

传统单体智能无法满足大规模智能设备的实时感知和决策。物联网协同感知技术和 5G 通信技术的发展将实现多个智能体之间的协同——机器彼此合作、相互竞争共同完成目标任务。多智能体协同带来的群体智能将进一步放大智能系统的价值。例如，大规模智能交通灯调度将实现动态实时调整；仓储机器人协作完成货物分拣的高效协作；无人驾驶车可以感知全局路况；群体无人机协同将高效打通最后一公里配送。

模块化降低芯片设计门槛

传统芯片设计模式无法高效应对快速迭代、定制化与碎片化的芯片需求。以 RISC-V 为代表的开放指令集及其相应的开源 SoC 芯片设计、高级抽象硬件描述语言和基于 IP 的模板化芯片设计方法，推动了芯片敏捷设计方法与开源芯片生态的快速发展。此外，基于芯粒的模块化设计方法用先进封装的方式将不同功能“芯片模块”封装在一起，可以跳过流片快速定制出一个符合应用需求的芯片，进一步加快了芯片的交付。

规模化生产级区块链应用将走入大众

区块链服务将进一步降低企业应用区块链技术的门槛，专为区块链设计的端、云和链等各类固化核心算法的硬件芯片也将应运而生，实现物理世界资产与链上资产的锚定，进一步拓展价值互联网的边界，实现万链互联。未来将涌现大批创新区块链应用场景以及跨行业、跨生态的多维协作，日活千万以上的规模化生产级区块链应用将会走入大众的视野。

量子计算进入攻坚期

2019 年“量子霸权”之争让量子计算再次成为科技焦点。超导量子计算芯片的成果，增强了行业对超导路线及大规模量子计算的乐观预期。2020 年量子计算领域将会经历投入进一步增大、竞争激化、产业化加速和生态更加丰富的阶段。作为两个最关键的技术里程碑，容错量子计算和演示实用量子优势将是量子计算实用化的转折点。未来几年内，实现其中任何一个都将是十分艰巨的任务，量子计算将进入技术攻坚期。

新材料推动半导体器件革新

在摩尔定律放缓以及算力和存储需求爆发的双重压力下，以硅为主体的经典晶体管很难维持半导体产业的持续发展，各大半导体厂商对于 3nm 以下的芯片走向都没有明确的答案。新材料将通过全新物理机制实现全新的逻辑、存储、互联概念和器件，推动半导体产业的革新。例如，拓扑绝缘体和二维超导材料等能够实现无损耗的电子和自旋输运，可以成为全新的高性能逻辑和互联器件的基础；新型磁性材料和新型阻变材料能够带来高性能磁性存储器，如 SOT-MRAM 和阻变存储器。

保护数据隐私的 AI 技术将加速落地

数据流通所产生的合规成本越来越高。使用 AI 技术保护数据隐私正在成为新的技术热点，AI 能够在保证各方数据安全和隐私的同时，联合使用方实现特定计算，解决数据孤岛以及数据共享可信程度低的问题，实现数据的价值。

云成为 IT 技术创新的中心

随着云技术的深入发展，云已经远远超过 IT 基础设施的范畴，渐渐演变成所有 IT 技术创新的中心。云已经贯穿新型芯片、新型数据库、自驱动自适应的网络、大数据、AI、物联网、区块链及量子计算整个 IT 技术链路，同时又衍生了无服务器计算、云原生软件架构、软硬一体化设计和智能自动化运维等全新的技术模式，云正在重新定义 IT 的一切。广义的云，正在源源不断地将新的 IT 技术变成触手可及的服务，成为整个数字经济的基础设施。

百度研究院

2020 年十大科技趋势预测

AI 技术已发展到可大规模生产的工业化阶段，2020 年将出现多家“AI 工厂”

伴随着国内外科技巨头对 AI 技术的持续投入，2020 年在全球范围内将出现多家 AI 模型工厂和 AI 数据工厂，产生大规模的 AI 技术和商业解决方案，运用在各行各业帮助产业升级。例如，客服行业的 AI 解决方案将可以大规模复制运用到金融、电商和教育等行业。

2020 年将是 AI 芯片大规模落地的关键年

最近几年，AI 芯片已经逐步达到了可用的状态，2020 年将会是 AI 芯片大规模落地的关键年。端侧 AI 芯片将更加降低成本、专业化和解决方案集成化，同时，NPU（神经网络处理单元）将成为下一代端侧通用 CPU 芯片的基本模块。未来，越来越多的端侧 CPU 芯片都会以深度学习为核心进行全新的芯片规划。除芯片之外，AI 还将重新定义计算机体系架构，支持 AI 的训练和预测计算成为新的异构设计架构思路。

深度学习技术深入渗透产业，并大规模应用

深度学习是当前人工智能领域最重要，也是被产业界证明最有效的技术。以深度学习框架为核心的开源深度学习平台，大大降低了人工智能技术的开发门槛，有效提高了人工智能应用的质量和效率。2020 年，各行各业将会大规模应用深度学习技术实施创新，加快转型和升级。

自动机器学习 AutoML 将大大降低机器学习的门槛

AutoML 将把传统机器学习中的迭代过程综合在一起，构建一个自动化的过程。研究人员仅需输入元知识（如卷积的运算过程、问题的描述等），该算法就可以自动选择合适的的数据，自动调优模型结构和配置，自动地训练模型，并将其适配部署到不同的设备上。AutoML 的快速发展将大大降低机器学习的门槛，扩大 AI 应用普及率。

🏠 多模态深度语义理解进一步成熟，得到更广泛应用

多模态深度语义理解以声音、图像和文本等不同模态的信息为输入，综合感知和认知等 AI 技术，实现对信息的多维度深层次理解。随着视觉、语音、自然语言理解和知识图谱等技术的快速发展和大规模应用，多模态深度语义理解进一步成熟，应用场景更加广阔。结合 AI 芯片等，将广泛应用于互联网、智能家居、金融、安防、教育及医疗等行业。

🏠 自然语言处理技术与知识深度融合，面向通用自然语言理解的计算平台得到广泛应用

随着大规模语言模型预训练技术的出现和发展，通用自然语言理解能力有了大幅度提升。基于海量文本数据的语义表示预训练技术将与领域知识进行深度融合，持续提升自动问答、情感分析、阅读理解、语言推断和信息抽取等自然语言处理任务的效果。集合超大规模算力、丰富领域数据、预训练模型和完善研发工具的通用自然语言理解计算平台将逐渐成熟，并在互联网、医疗、法律和金融等领域得到广泛应用。

🏠 物联网将在边界、维度和场景三个方向形成突破

随着 5G 和边缘计算的发展，算力将突破云计算中心的边界，向万物蔓延，产生泛分布式计算平台。时间和空间是最重要的两个维度，对时间和空间的洞察将成为新一代物联网平台的基础能力。这也将促进物联网与能源、电力、工业、物流、医疗和智能城市等更多场景发生融合，创造出更大的价值。

🏠 智能交通将加速在园区和城市等多样化场景中落地

自动驾驶的发展正在趋于理性，市场将对智能驾驶未来数年的发展更加充满信心。2020 年，更多自动驾驶汽车被应用于物流快递、公共交通和封闭道路等不同场景。同时，V2X（Vehicle To Everything）技术启动规模化部署和应用，使得车车、车路形成广泛连接，进一步推动智能车路协同技术的实现，智能交通加速在园区、城市和高速等多样化场景中落地。

🏠 区块链技术将以更加务实的姿态融入更多场景

随着区块链技术与 AI、大数据和 IOT 和边缘计算的深度结合，数据和资产线下线上的映射问题逐一解决。围绕区块链构建的数据确权、数据使用、数据流通和交换等解决方案，将在各行各业发挥巨大的作用。例如，在电商领域，可保证商品的全流程数据真实性；在供应链领域，可保证全流程数据的公开和透明，以及企业之间的安全交换；在政务领域，能实现政府数据的打通，实现证件的电子化等。

🏠 量子计算将迎来新一轮爆发，为 AI 和云计算注入新活力

随着“量子霸权”的成功展示，量子计算将在 2020 年迎来新一轮的爆发。在量子硬件方面，可编程的中等规模有噪量子设备的性能会得到进一步提升并初步具备纠错能力，最终将可运行具有一定实用价值的量子算法，量子人工智能应用也将得到很大的发展。在量子软件方面，高质量的量子计算平台和软件将会涌现，并与 AI 和云计算技术实现深度融合。此外，伴随着量子计算生态产业链的初步形成，量子计算必将在更多应用领域获得重视，越来越多的行业巨头陆续投入研发资源进行战略布局，有机会为未来 AI 和云计算领域带来全新面貌。

Gartner

影响企业机构转型的五大新兴科技趋势

🏠 传感与移动

传感技术是物联网（IoT）的核心组成部分，它能够采集大量数据。而人工智能可以提供适用于多种场景的丰富洞察。通过传感器技术与人工智能的结合，可以让机器更好地理解周围的世界，使机器能够移动并操控物体。例如，在未来，增强现实云（AR Cloud）将创建出一张三维立体世界地图，实现新的交互模式，在已有物理空间中创造出崭新的商业模式。企业应关注以下技术：3D 传感摄像机、增强现实云、轻型货物派送无人机、自动飞行器，以及 4 级和 5 级自动驾驶。

人体机能增进

人体机能增进能够增强人类认知能力和身体机能,并使这些增强的能力成为人体的一部分。一些装备能够为人类提供“超人”般的能力,如超过人体自身最大力量的假肢。有关人体机能增进的新兴技术包括生物芯片、人格化、增强型智能、情感人工智能、沉浸式工作空间和生物技术(培养组织或人工组织)。

后经典计算和通信

过去几十年,经典核心计算、通信和集成技术的巨大进步主要依赖于传统架构的改进,但未来的这些技术将采用全新的架构。这个领域不但会出现颠覆性的改进,还会出现可能产生巨大影响的渐进式改进。例如,近地轨道(LEO)卫星能够提供低延迟的全球互联网接入,为网络服务欠缺的国家和地区带来新的经济发展机会。企业应关注5G、下一代存储器、近地轨道系统和纳米级3D打印等技术。

数字生态系统

数字生态系统通过同一个数字平台上相互关联的参与者实现互惠互利。数字化加快了传统价值链的解体,带来更强大、更灵活且更具有弹性的价值传递网,在持续转型的过程中创造出更好的新产品和服务。企业需要考虑的关键技术包括:数字运营、知识图谱、合成数据、去中心化网络和去中心化自治组织。

高级人工智能和分析

高级分析使用精密的技术和工具可以对数据或内容进行自动或半自动检验,相较于传统商业智能(BI)应用范围更加广泛。边缘人工智能正越来越多地被用于对延迟敏感(如自动导航)、易受到网络中断影响(如远程监测、自然语言处理及面部识别)和数据密集型(如视频分析)的应用。企业机构需关注的技术包括:自适应机器学习、边缘人工智能、边缘分析、可解释的人工智能、人工智能平台即服务、迁移学习、生成式对抗网络和图表分析。

赛迪研究院

2020年中国ICT产业创新十大趋势

数据价值释放

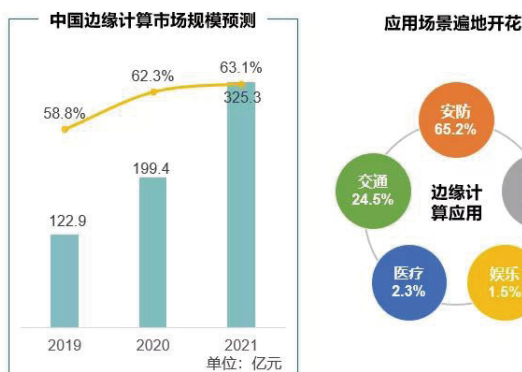
ICT产业竞争日趋激烈,要素资源日益稀缺,而成为重要要素资源的数据,则稳步进入资源价值释放期:数据的应用场景愈加丰富,数据资源持续整合,数据资源向数据资产价值转化进入关键期。



数据价值释放现有痛点及未来发力点分析
来源:赛迪顾问

边缘赋能

随着智能应用和数据量激增,网络带宽与计算吞吐量均成为计算的性能瓶颈,同时终端设备产生海量“小数据”等实时处理需求激增,带动边缘计算成为智能时代技术落地的重要计算平台,成为满足行业数字化转型的敏捷连接、实时业务和隐私保护等关键支撑。



中国边缘计算市场规模及应用领域分析
来源:赛迪顾问

5G 蓝海

5G 商用更加深入，蓝海市场全面启动。虽然 VR/AR 和超高清是目前能预见的少数 5G 落地应用，但未来在工业互联网、车联网和远程医疗等领域将带来 5G 应用爆发。

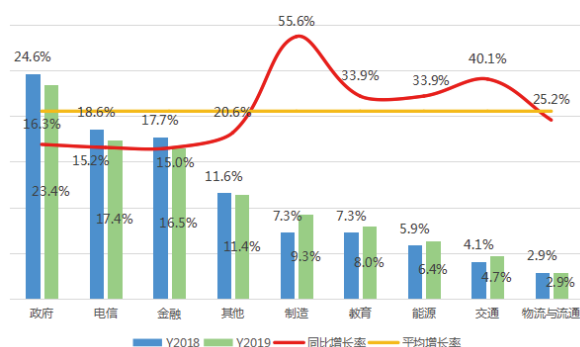
- **VR/AR** 借5G超大带宽传输能力，解决 VR/AR 渲染能力不足、互动体验不强等痛点问题
- **超高清视频** 4K、8K视频传输速率至少为 12-40Mbps、48-160 Mbps，亟需5G网络良好的承载力
- **工业互联网** 5G可以满足工业互联网连接工业设备多、数据类型多样化、数据实时性要求高等要求，推动智能工厂建设
- **车联网** 5G网络的高可靠、高带宽、低延时等特性将补齐车联网、自动驾驶在通信网络层的技术缺口，加速实现“人-车-路-云”高度协同
- **远程医疗** 5G将助力医生高效实现对患者的远程诊断、远程会诊、远程手术等，并实现有效急救，助力有效把握“黄金4分钟”

5G 先启应用分析

来源：赛迪顾问

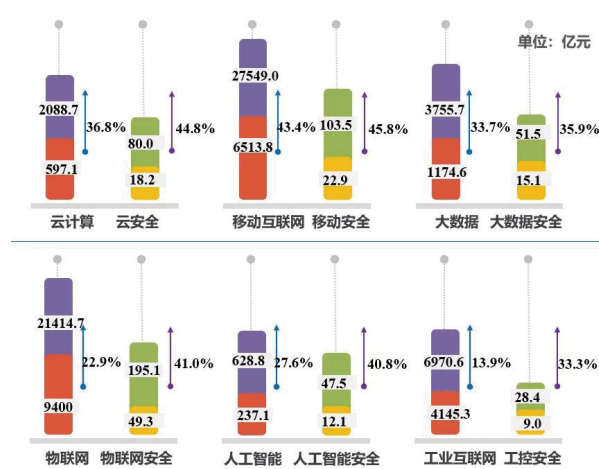
广泛安全

随着各行业数字化进程的加快，制造、教育及能源等行业的网络安全需求不断释放，网络安全逐步向人工智能、云计算、大数据、物联网和移动互联网等新兴领域不断扩展，网络安全问题现在不仅仅是信息化的问题，已经涉及到国家安全、社会安全和人身安全等方面。



中国网络信息安全各行业市场占比变化及增长率

来源：赛迪顾问

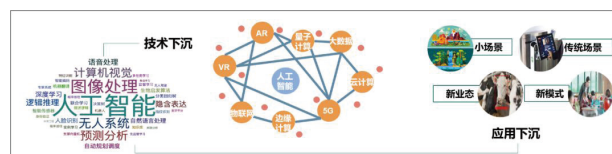


中国新技术领域及其网络信息安全市场增长率

来源：赛迪顾问

AI 下沉

作为智能经济时代的核心技术，2020 年人工智能的发展将持续下沉。一方面表现为技术下沉，即加速与大数据、云计算和物联网等新兴技术的深度融合创新；另一方面表现为应用下沉，即行业应用从重点突破到均衡分布，越来越多的市场机会深入小场景和传统场景。



AI 技术与应用下沉

来源：赛迪顾问

区块链共识

在国家政策指导下区块链技术将回归赋能实体经济的主线，炒币的衰落与央行数字货币即将推出形成鲜明对比，各产业主体已形成新的共识。“政产学研用”围绕区块链技术赋能实体经济，脱离“币”的表象，回归“链”的本质。

政	2019年上半年国家及各部门出台区块链政策12项 超过2018年全年的10项 天津、河北、广东加速区块链产业布局	法务存证与知识产权
产	有实际投入产出的区块链企业数量超700家 34家银行部署区块链业务 累积投融资事件超500笔	贸易结算与电子发票
学	清华、北大等高校开设区块链课程	物流追踪
研	2019年上半年我国公开区块链专利数量3547项 超过2018年全年的2435项 阿里、联通、中国平安等企业贡献巨大	资产管理与数字化
		食品安全

区块链“政产学研用”协同发力

来源：赛迪顾问

多云管理

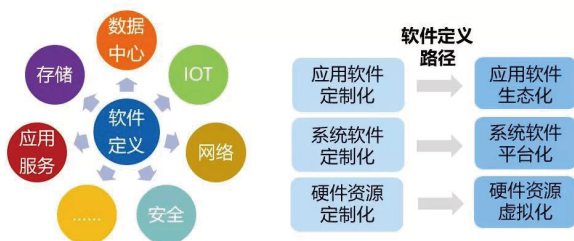
作为云计算的主要部署模式，私有云灵活性差且成本高，公有云信息易泄露且迁移复杂，混合云则面临应用兼容、适配联通和维护方面等难题，而多云管理则能够有效解决上述问题而成为发展趋势，到 2023 年，超过 90% 大中型上云企业将会采用多云管理。



多云管理必要性及未来趋势分析
来源：赛迪顾问

软件核心

软件技术正成为新一轮 IT 变革的核心竞争力。在技术端，软件成为 AI、云计算和大数据等新技术发展的关键；在企业端，数字化过程中的基础设施建设趋于稳定，而通过软件提升 IT 价值，完成数字化转型和创新，成为新动力；在行业端，越来越多传统企业派生软件及服务为主的新公司，而软件人才也向传统企业流动，成为支撑传统行业数字化转型的重要力量。

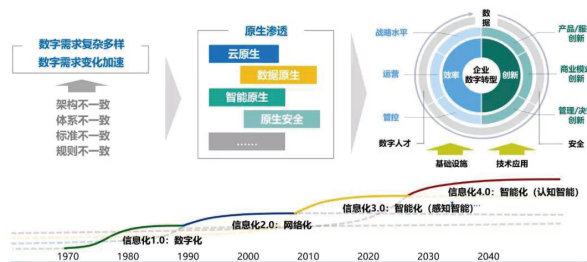


软件定义领域及路径
来源：赛迪顾问

原生渗透

数字经济浪潮下的新阶段，需求变化越来越快，迫切要以云原生、数据原生和智能原生等“原生”思维构建企业数字架构，从而打破资源和业务边界，消除信息孤岛，灵活

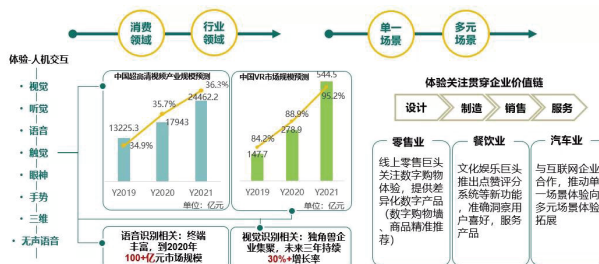
应对变化，实现企业的组织变革、资源拓展、模式创新、业务边界破除、完成数字转型和创新赋能。



数字经济亟需原生渗透
来源：赛迪顾问

超级体验

新技术新应用持续爆发，“体验”正从消费者的个人需求走向行业市场，逐步迈向支持以人机交互为核心、体验效果大幅提升的产品技术，以及成为企业新竞争力的体验式商业模式，相关产品技术和商业模式正形成全新的超级体验。



超级体验深入技术、产品、商业模式
来源：赛迪顾问

IDC

2020年全球IT行业预测

企业创新加速

到 2023 年，所有 ICT 支出中将有超过 50% 用于数字化转型和创新，高于 2018 年的 27% 且复合年增长率为 17%。随着创新支出的持续增长，企业还将通过转移到劳动力和资本密集程度较低的运营模式来提高传统 ICT 预算的效率。

云连接

为了在数字化经济中占得先机,数字服务必须能够随时随地运行。这将需要在所有云提供商和位置之间更好地集成应用程序、数据和管理。到 2022 年,将有 70%的企业通过部署统一的混合/多云管理技术、工具和流程来集成其公共云和私有云。

建立边缘部署

在边缘部署 IT 服务的原因正迅速从满足客户期望和便利性转变为支持关键边缘活动。到 2023 年,部署的新企业基础架构中超过 50%将位于边缘而不是企业数据中心,如今这一比例不到 10%。到 2024 年,边缘应用程序的数量将增加 800%。

数字创新工厂

作为软件驱动的“数字创新工厂”来运营,将是企业可持续分化和竞争自身行业的能力的核心。到 2025 年,将有近 2/3 的企业成为每天使用代码部署的多产软件生产商,其中超过 90%的应用程序是云原生的,80%的外部源代码是开发人员的,超出现在 1.6 倍。

行业应用爆炸

到 2023 年,将有超过 5 亿个数字应用程序和服务使用云原生方式开发和部署,其中大多数将针对特定于行业的数字转换用例。新的数字应用程序和服务的爆炸式增长将为每个行业制定新的最低竞争要求。

AI 技术应用不可避免

到 2025 年,至少 90%的新企业应用程序将嵌入人工智能,其中大多数将是支持 AI 的应用程序。这将提供渐进式改进,以使应用程序更智能和更动态。更具突破性的 AI 主导应用程序的开发和获得主流采用将花费更长的时间,到 2025 年将占企业应用程序总数的 10%。到 2024 年,超过 50%的用户界面交互将使用支持 AI 的计算机视觉、语音、自然语言处理(NLP)和 AR/VR 等技术。

信任度愈加重要

获得信任对于在数字经济中竞争至关重要,到 2023 年,全球 2000 强企业中有 half 将任命一名首席信托官,

负责协调在安全性、风险、合规性、隐私和道德商业运作方面的信任管理。

企业即平台

到 2023 年,全球 2000 强企业中有 60%将拥有由数千名开发人员组成的数字开发人员生态系统。这些企业中有一半将通过其数字生态系统和平台推动 20%以上的数字收入。在数字经济中,企业还需要作为数字服务提供商良好运作。对于许多人来说,这是一种全新的功能和业务模型。

跨行业混搭

企业必须准备好在各行各业之间建立新的数字生态系统合作伙伴关系,以增强客户体验。到 2025 年,企业收入的 20%增长将来自结合了以前不相关行业的数字服务的“空白”产品,而 20%的合作伙伴将来自以前不相关的行业。

技术平台之战仍在继续

到 2023 年,排名前 5 位的公共云大平台将巩固至少 75%的 IaaS 和 PaaS 市场份额,而成为“平台”的 SaaS 供应商的数量将大大增加。前十大纯 SaaS 供应商将通过扩展 PaaS 服务平均获得近 20%的收入。当 SaaS 提供商争相成为企业数字创新工厂的关键来源时,后一种趋势将显得尤为重要。

IBM

2020年云计算发展五大趋势

5G 将作为关键赋能技术,助企业将边缘计算纳入混合云战略

能够在尽量靠近数据生成地点的位置进行计算的边缘计算是云技术发展的下一个阶段,而 5G 则是边缘计算的关键赋能技术。因为 5G 能够提速并增加带宽,将数据延迟减少到最低。混合云将继续充当最相关数据和后端功能的聚合点,而边缘计算可以在创建数据和采取行动地点为分析功能和其他核心功能提供实时支持。随着 5G 部署开始冲击蜂窝网络,混合云生态系统将越来越

越多地利用在边缘进行计算的机会。据 GSMA 发布的移动经济报告预测,由此实现的创新将在未来 15 年内为全球经济贡献高达 2.2 万亿美元的价值。

“边缘计算是一种具有变革性的技术。边缘计算是一种赋能技术,可以将有效的技术送到工作所需之处。” IBM 平台战略家、边缘计算开发首席技术官 Ryan Anderson 表示。

自动化将主导混合多云的下一个阶段

混合云环境在具备灾备能力、可扩展性以及各种应用、API 和数据类型兼容性等各种优势的同时,本质上是一种十分复杂的环境。自动化工具,包括使用人工智能技术的早期产品会在 2020 年问世,帮助企业管理这种复杂性。随着自动化工具的不断涌现,表明云平台运行概况的仪表盘将成为管理员的一种重要工具,企业可以借助这种工具来调整环境,将适当的工作负载放在适当的地点,从而有效地控制成本并管理安全密钥和加密过程。

“管理混合多云环境将成为一项非常重要的挑战。到 2020 年,更多企业会采用多云策略,而如何有效地管理分布于多个云环境中的所有数据将是决定企业投资成败的关键因素。” IBM 研究员兼 IBM 混合云副总裁 Bala Rajaraman 表示。

作为混合云战略的一部分,安全“指挥中心”的数量将激增

大约 60% 的 IT 决策者将安全性视为选择云供应商的最重要考虑因素。2020 年,借助仪表盘提升集中工作效率,以此揭示安全洞察并加快事件响应速度的技术将会问世。DevSecOps 将安全性整合到了开发过程之中,这也预示着:一个联系更加紧密的安全生态系统很可能在 2020 年问世,跨环境安全态势和可视化是下一个发展趋势。

“在混合多云世界里,需要一个指挥中心。传统意义上,以前的安全运营中心其实就是指挥中心。整个空间正在经历迅速演变,‘在混合多云中仅需一个管理面板’的想法在众多企业之间产生了共鸣。” IBM Public Cloud 副总裁兼首席技术官 Hillery Hunter 表示。

除银行业外,更多行业也会采用经优化的行业专属云

随着云技术的采用,企业正在寻找能够满足行业特定需求的解决方案,特别是对于受到严格管制的行业来说,他们需要的是能够减轻合规负担的功能。2019 年,IBM 推出了金融服务专属公有云。美国银行采用该行业专属云来托管关键应用和工作负载,为银行的 6 600 万名客户提供支持,该案例将与其他行业提供重要的证据和有用的模板。IBM 全球研究表明,目前,只有 40% 的组织具有管理多云环境所需的技能和策略。行业专属云能够帮助组织应对云基础设施和架构的复杂性。

“我们将看到越来越多的行业特征,生态系统必须针对特定的市场,因为很难做到通用,未来的重点是行业实现价值以及满足行业特定的需求。” Bala Rajaraman 表示。

开源工具的数量将激增,企业更易使用 Kubernetes

开源技术对云产生了深远的影响。2019 年,企业开始利用开源软件来实现企业基础设施现代化并加快企业采用混合多云的速度;2020 年,开发人员将专注于开发能够支持快速应用部署的工具,以应对数字化转型带来的挑战。这就意味着企业会广泛采用持续交付的模式,并接受 DevOps 的理念——快速构建、测试和部署。随着开发人员不断通过容器和 Kubernetes 开发及部署云原生应用,持续交付模式也随之发展。

“2020 年,越来越多的企业会迁移到 Kubernetes 和 OpenShift 上,成为 Kubernetes 生态系统的一部分。” Bala Rajaraman 表示。